

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

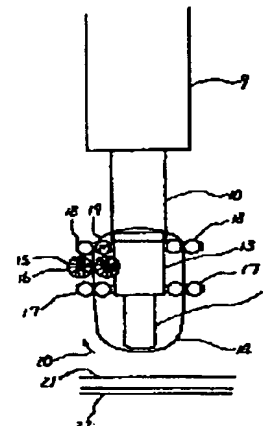
(11) Publication number: **55141387 A**(43) Date of publication of application: **05.11.80**(51) Int. Cl. **B23K 11/10**(21) Application number: **54049037**(22) Date of filing: **23.04.79**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(72) Inventor: **ISHIMARU KAZUYUKI  
TAKAYAMA RYOICHI**(54) **SPOT WELDING METHOD**

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To automate the dressing work of spot electrodes and achieve the automation and rationalization of spot welding work by inserting an electrode plate between the electrodes and welding works and performing spot welding.

**CONSTITUTION:** A cylinder ram 9 is operated to lower an upper electrode 1 and the welding works 21, 22 are pressed and supplied with electric current by the upper electrode 1 and lower electrode through an endless electrode 14. The electrode plate 14 is rotated and moved in the arrow 20 direction automatically by a feed motor 19 and feed rollers 18 after the spot welding and the stains by the pickup of the electrode plate 14 produced at the spot welding are cleaned by cleaners 15, thus the plate 14 makes contact with the welding works 21, 22 and upper electrode 1 or lower electrode in an always clean state. The plate 14 having been used for the spot welding is corrected of deformations by straightening rollers 17 and is repeatedly used.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-141387

⑨ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 11/10

識別記号

庁内整理番号  
6570-4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ スポット溶接方法

⑯ 発明者 高山領一

下松市大字東豊井794番地株式  
会社日立製作所笠戸工場内

⑰ 特 願 昭54-49037

⑱ 出 願 昭54(1979)4月23日

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所

⑳ 発 明 者 石丸一行

下松市大字東豊井794番地株式  
会社日立製作所笠戸工場内

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

発明の名称 スポット溶接方法

特許請求の範囲

1. スポット電極と被溶接物との間に電極板を挿入してスポット溶接するようにしたことを特徴とするスポット溶接方法。
2. 電極板としてエンドレスのものを使用し、この電極板は溶接打点時以外に移動するようにした特許請求の範囲第1項に記載のスポット溶接方法。
3. 溶接打点後電極板を清浄にするようにした特許請求の範囲第2項記載のスポット溶接方法。
4. 溶接打点時に生じた電極板の変形を矯正するようにした特許請求の範囲第2項記載のスポット溶接方法。

発明の詳細な説明

本発明は、アルミニウム合金または亜鉛鉄板などの高品質が要求されるスポット溶接に適するスポット溶接方法に関するものである。

アルミニウム合金のスポット溶接を行なう場合

には、大電流を使用することから電極先端の銅合金と被溶接物であるアルミニウム合金とが合金し、電極先端にピックアップを生じる。このピックアップは、付着し始めると加温度的に増加して電極の変形や電極の冷却性の不良などを生じ、電極と被溶接物とが溶着するステイキング現象を発生する。また、被溶接物の圧痕形状の不整(真円度、形状、圧痕深さなど)および電流密度の変化によるナゲット径のばらつきなどを生じる。したがって、スポット溶接の約20打点ごとに、電極先端のピックアップを除去し電極先端を成形するドレッシング作業を行わなければならない。

このドレッシング作業は、従来第1、2図に示すように、エメリー紙5を巻いたレバー3を上部電極1と下部電極2との間にはさみ、両側に取り付けたグリップ4を握り矢印方向に回転させることにより両電極1、2先端のピックアップを除去するようにしているが、手作業で行なうため非常に時間がかかり、スポット溶接打点時間とはほぼ同程度の時間を要しており、スポット溶接の作業性を

非常に悪いものになっている。そこで、スポット溶接作業の合理化を図るためには、まずこの電極のドレッシング作業の自動化および合理化を行わなければならない。

本発明は、例えばアルミニウム合金製車などのスポット溶接を行なう場合に、作業時間中に大きな割合を占める電極のドレッシング作業を自動化することによって、スポット溶接作業の自動化および合理化を図ることを目的としたものである。

本発明は上記目的を達成するために、スポット溶接におけるスポット電極と被溶接物間に電極板を挿入し、スポット溶接打点後定期的に電極板を移動し、電極板に生じたピックアップの清浄化を行ない、さらには矯正ローラーにより打点時の電極板の変形を矯正し、この操作を連続的に行なうようにしたものである。これにより、従来の電極のドレッシング作業によるスポット溶接作業の打点停止は不要となり、連続的にスポット溶接作業を行なうことができる。

以下、本発明を第3～5図に示す一実施例によ

3

である。

スポット溶接を行なう場合は、シリンダーラム9を作動させて上部電極1を下降し、電極板14を通じて上部電極1および下部電極2により被溶接物21、22を加圧し通電を行なうものである。電極板14は、スポット溶接後自動的に送給モーター19および送給ローラー18により矢印20方向に回転移動され、スポット溶接時に発生した電極板14のピックアップによる汚れは、清浄装置15により清浄にされ、電極板14は常に清浄な状態で被溶接物21、22および上部電極1、下部電極2に接する。なお、スポット溶接に使用された電極板14は、矯正ローラー17によりスポット溶接施工時に生じた変形が矯正され、繰返し使用される。

このように、常に清浄な電極板14を介してスポット溶接を行なうことができるので、特別な電極のドレッシング作業は必要なく、休止することなく効率的にスポット溶接作業を行なうことができ、特にアルミニウム合金または亜鉛鉄板などの高品質が要求されるスポット溶接に有効である。なお、

5

って詳細に説明する。1、2はそれぞれ上下のホルダー13、13に保持された上部電極および下部電極で、中心部に設けられた水冷管（図示せず）を通して流出する冷却水により強制冷却される。9は上部アーム7に設けられたシリンダーラムで、ホルダー13を設けたシリンダーロッド10が上下動可能に取付けられる。なお、下部のホルダー13は下部アーム8に取付けられる。11は上部電極1の通電板、12は下部電極2の通電板、14は上部電極1、下部電極2と被溶接物21、22間に挿入され循環して使用されるエンドレスの電極板で、材質としては例えば1～2mm厚の純銅またはクローム銅が使用される。15は循環する電極板14を清浄にする清浄装置で、例えばワイヤホイールが用いられモーター16で駆動される。17は電極板14の矯正ローラー、18は同じく送給ローラー、19は電極板14を循環送給せしめる送給モーターで、打点時以外に駆動されるように制御する。しかして、上記清浄装置15、モーター16、矯正ローラー17、送給ローラー18および送給モーター19はホルダー13に取付けられるもの

4

電極板14としては、エンドレスでなくスポット電極とはほぼ同じ大きさのものを取替えて使用することもできるが、この場合電極板の取扱に難点がある。

電極板14を循環移動せしめる送給モーター19は、スポット溶接打点時以外すなわち電極の上下動時または被溶接物の移動時などに駆動するものであるが、その駆動はスポット溶接施工確認後の手動のスイッチ操作によるものでもよく、また、上下部電極1、2への通電と送給モーター19への通電を交互に行なうようにした制御装置を設けて自動的に行なうものでもよい。なお、電極板14は1打点ごとに移動するのが望ましいが、場合によっては数打点ごとなど任意の打点数で移動することもできる。

本発明は以上述べたようにしたものであるから、スポット溶接において従来の隘路となっていた電極のドレッシング作業を溶接を中断して行なう必要はなく、連続的なスポット溶接が可能となってスポット溶接作業の自動化ができる効果がある。

6

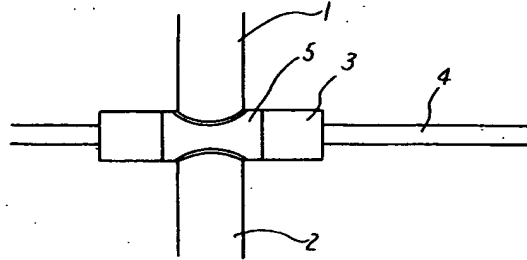
図面の簡単な説明

第1、2図は、従来のドレッシングの要領を示す正面図および平面図、第3図は、本発明実施のためのスポット溶接機の側面図、第4図および第5図は本発明の一実施例を示す上部電極の正面図および側面図である。

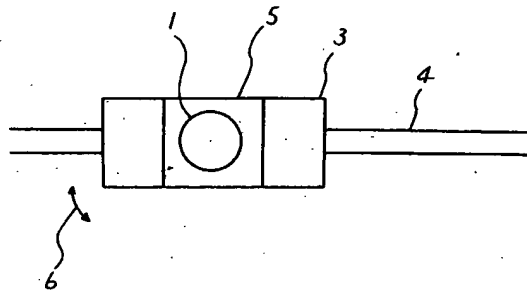
1……上部電極、2……下部電極、13……ホルダー、14……電極板、15……清浄装置、17……矯正ローラー、18……送給ローラー、19……送給モーター、21、22……被溶接物

代理人 弁理士 岡田 利 幸

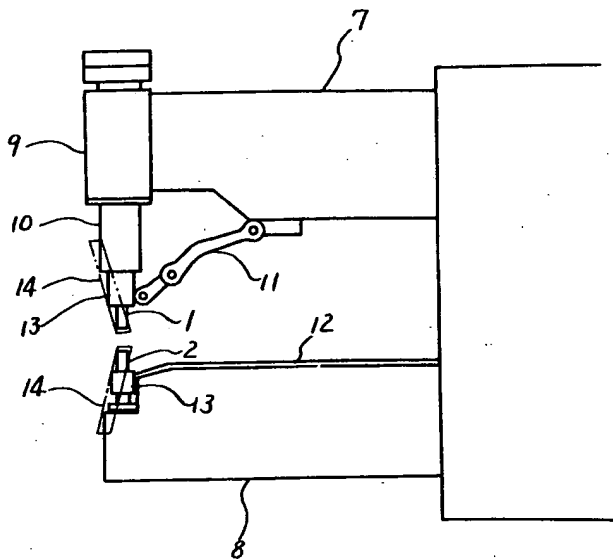
第1図



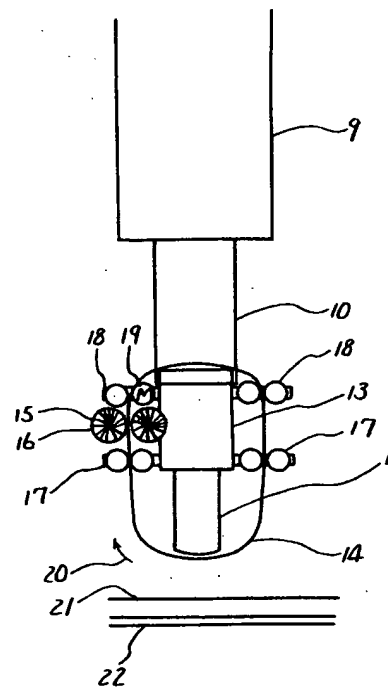
第2図



第3図



第4図



第5図

